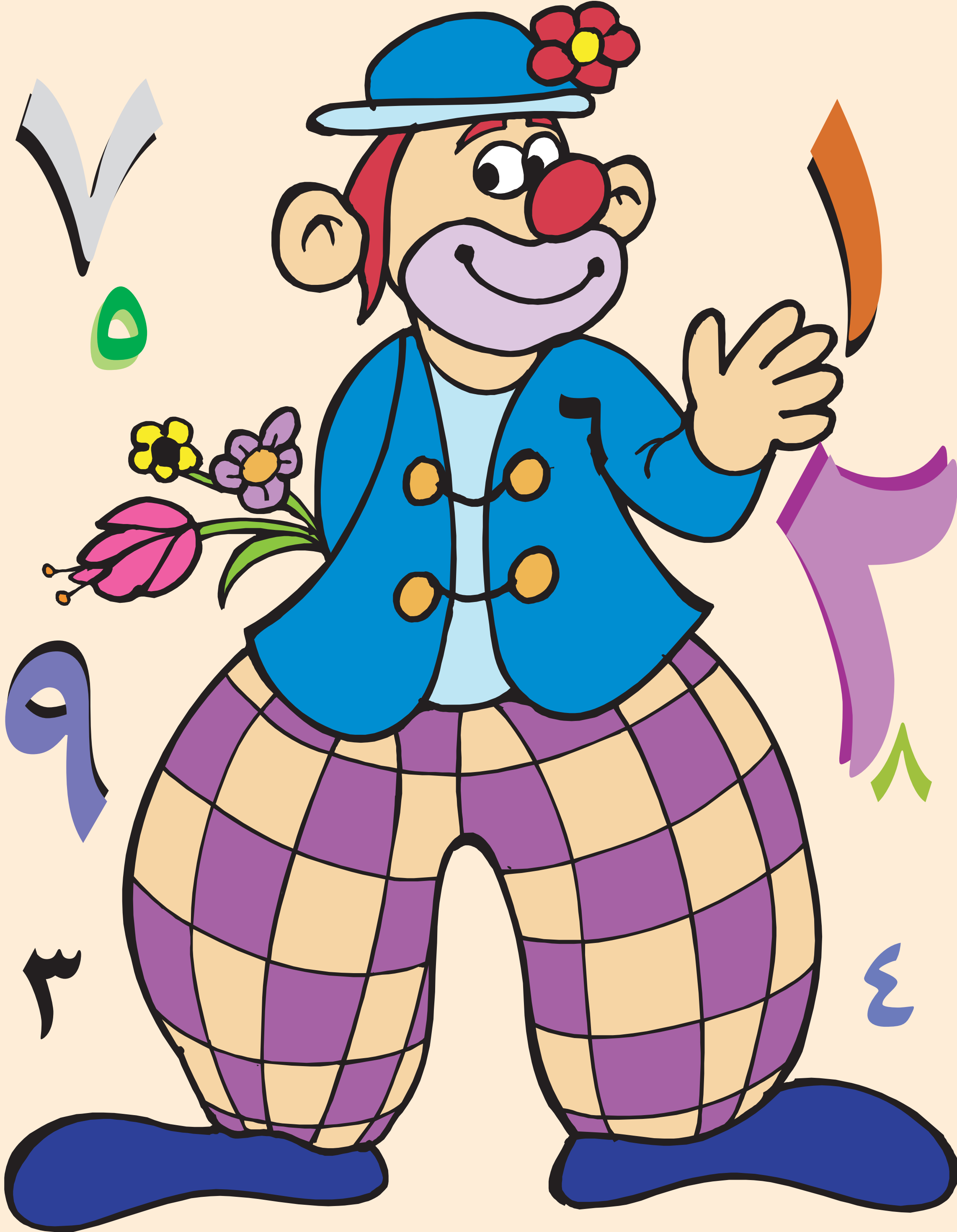
دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

unicef

أوراق عمل في الرياضيات

الصف السادس



٦

تم اعداد أوراق العمل بدعم من
الوكالة الكندية للتنمية الدولية (CIDA)

أوراق عمل في الرياضيات

الصف السادس

إعداد وتأليف :

عمر صبيح

نايف الطيطي

محمد عزت حمدان

٢٠٠٤

الإدارة العامة للتدريب والإشراف التربوي

المركز الوطني للتدريب التربوي

الإشراف العام:

د. نعيم أبو الحمص، د. غازي أبو شرخ

الإشراف التربوي والفني: أ. شهناز الفار، صادق الخضور، وليد احشيش

تحرير علمي: د. غازي أبو شرخ، شهناز الفار

تحرير لغوي: صادق الخضور، وليد احشيش

التصميم: عاصم ناصر

الطباعة: رنان نيروخ

هذه الأوراق تمثل وجهة نظر كاتبيها ولا تعكس بالضرورة سياسة
اليونيسف والوكالة الكندية للتنمية الدولية (CIDA).

الاسـم: ______________ التاريخ: ______________

ضرب الكسور العاديّة

الأهداف:

ضرب كسرٍ عادي في كسر عادي آخر .

الطالب/ة العزيز/ة،

لو طلب منك أحد إيجاد حاصل ضرب الكسرين التاليين $\frac{١}{٢}$ $\frac{٣}{٤}$ ماذا تفعل؟
هل أدلك على طريقة؟

- ارسم/ ي مستطيلاً كما في الشكل المجاور .
- اقسمه/ ي إلى قسمين متساويين .
- اقسم/ ي كل نصف إلى أربعة أقسام متساوية .
- كم جزءاً أصبح المستطيل الكامل؟
- ظلل/ ي ثلاثة أجزاء .
- كم تمثل هذه الأجزاء المظللة من المستطيل الكامل .
- لا بد أنك لاحظت أنها تمثل ٣ أجزاء من ٨ وتكتب $\frac{٣}{٨}$.
- إذن $\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٢} = \frac{٣}{٨}$
- والآن كيف يمكنك إيجاد $\frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٥}$ ؟ هل ستكرر/ ي الخطوات السابقة نفسها لإيجاد الناتج؟
- تذكّر/ ي أن ذلك سيأخذ وقتاً . أنا سأساعدك بإعطائك الجواب $\frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٥} = \frac{٢}{١٥}$

$\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$

المظلل $\frac{٣}{٤}$ إلى $\frac{١}{٢}$

هل بإمكانك الآن استنتاج قاعدة ضرب كسرين عاديين؟ اكتبها :

$\frac{\text{بسط الكسر الأول}}{\text{مقام الكسر الأول}} \times \frac{\text{بسط الكسر الثاني}}{\text{مقام الكسر الثاني}} =$ ______________________

تأكد من أنك توصلت إلى القاعدة الصحيحة بالرجوع إلى الكتاب المقرر صفحة (٢) . بناء على القاعدة السابقة جد قيمة : $\frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٧}$

إرشاد لولي/ ة الأمر : تأكد من أن الطالب يحفظ جدول الضرب ليستطيع ضرب الكسور العادية .

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاســم: ______________ التاريخ: ______________

الكســور العادية

الأهداف:

تحويل عدد كسري إلى كسر غير حقيقي والعكس .

الطالب/ة العزيز/ة، ضع دائرة حول الكسر العادي

$\frac{٢}{٣}$ $\frac{٧}{٢}$ $\frac{٤}{٥}$ $٣\frac{١}{٢}$

- هل وضعت دائرة حول الكسر $\frac{٧}{٢}$ ؟ بالتأكيد أنك لم تضع حوله دائرة .
- ألأن البسط أكبر من المقام لم تختره مع الكسور العادية؟ إذا كانت إجابتك نعم فأنت مصيب .

كل كسر يكون بسطه أكبر من مقامه يُسمّى كسراً غير حقيقي.

أليس صحيحاً أن:

- $\frac{٧}{٢}$ تُسمّى كسراً غير حقيقي ، $٣\frac{١}{٢}$ تُسمّى عدداً كسرياً، وكما لاحظت فإن $\frac{٧}{٢}$ هي نفسها $٣\frac{١}{٢}$
- بإمكانك الآن أن تحوّل الكسر $\frac{٩}{٤}$ إلى عدد كسري . $\frac{٩}{٤}$ = ☐
- يمكن عكس العملية أي تحويل العدد الكسري إلى كسر غير حقيقي .
- حوّل العدد الكسري $٢\frac{١}{٣}$ إلى كسر غير حقيقي .

تمرين: حول الأعداد الكسرية الآتية إلى كسور غير حقيقية :

$٢\frac{٣}{٤}$ = | $٣\frac{٤}{٧}$ =

توقيع ولي/ة الأمر: ______________

٣

الاســم: ________________　|　التاريخ: ________________

ضرب عدد كسري في كسر عادي

الأهداف:

١ . ضرب عدد كسري في كسر .　　　٢ . ضرب عدد كسري في عدد كسري .

الطالب/ة العزيز/ة،

لعلك عرفت أن حاصل ضرب كسر عادي في كسر عادي آخر يكون كسراً بسطه يساوي بسط الكسر الأول x بسط الكسر الثاني، ومقامه يساوي مقام الكسر الأول x مقام الكسر الثاني .

مثل: $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{٢ \times ١}{٣ \times ٢} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$

ماذا عن: $١\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٢} = ؟$

لعله تبادر إلى ذهنك أن العدد الكسري $١\frac{٢}{٣}$ يساوي $\frac{٥}{٣}$

إذن أصبحت المسألة $١\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{٥}{٣} \times \frac{١}{٢}$

هل استنتجت القاعدة؟ اكتبها في المستطيل :

للتأكد من صحة القاعدة التي استنتجتها ارجع إلى الكتاب صفحة (٥) .

والآن، كيف تجد ناتج $١\frac{٢}{٣} \times ٣\frac{١}{٢} =$

لعلك لاحظت أنه يمكن إيجاد ذلك بتحويل العددين الكسريين إلى كسور غير حقيقية ثم تضرب حسب قاعدة ضرب الكسور العادية .

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

٤

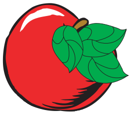
الاسـم: ______ التاريخ: ______

قسمة كسر عادي على كسر عادي

الهدف: قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر .

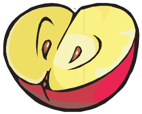
الطالب/ة العزيز/ة،

تعلمت كيف تتم عملية ضرب كسرين عاديين ، هل تودُّ التعرف إلى كيفية قسمة كسر عادي على آخر ، انظر إلى المسألة التالية وأجب عما يليها من أسئلة :

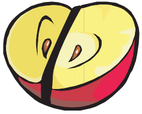


أعطتك أمّك حبة تفاح لتأخذ نصفها وتعطي أخيك الأكبر منك نصفها الآخر ، وقبل أن تأكل حصتك جاء أخوك الأصغر فقسمت حصتك بينه وبينك بالتساوي؟

- كم تمثّل حصة أخيك الأكبر من التفاحة؟ ☐
- كم تمثّل حصتك أنت قبل أن يجيء أخوك الأصغر؟ ☐



- كم تمثّل حصة أخيك الأصغر؟ ☐
- كم بقي لك أنت؟ ☐



- ألا تلاحظ أن ما أكله أخوك الأكبر نصف التفاحة .

وما أكلته أنت $\frac{١}{٤}$ التفاحة وأخوك الأصغر $\frac{١}{٤}$.

كم ربعاً في نصف التفاحة ؟ ☐

ما فعلته أنت أنك قسمت نصف التفاحة إلى أرباع . وهذا ما يمكن تمثيله بالمسألة

$\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤}$ أليس الجواب ربعان [٢]

كم ثلثاً في النصف؟ ☐ كم نصفاً في $\frac{٥}{٦}$ ؟

هل استنتجت القاعدة : أكمل الفراغ في العبارة التالية :

عند قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر نضرب الكسر الأول في ______
______

بناء على القاعدة التي استنتجتها جد :

$\frac{١}{٤} \div \frac{٢}{٣}$ = ___ X ___ = ☐

إرشاد لولي الأمر: إذا لم يستطع الطالب استنتاج القاعدة فساعده للتطبيق عليها بمسائل أخرى لأنه ربما يجد التطبيق على قاعدة بشكل آلي أسهل من بنائها واستنتاجها. ارجع للكتاب صفحة (١٠) وتأكد من القاعدة.

توقيع ولي/ة الأمر: ______

٥

الاسم: ____________ التاريخ: ____________

قسمة عدد كسري على عدد كسريّ

الهدف: تقسيم عدد كسري على عدد كسري آخر .

الطالب/ة العزيز/ة،

تعلمت أنه عند ضرب كسر عادي في عدد كسري نحوّل العدد الكسري إلى كسر ثمَّ نضرب .
وتعلمت أيضاً أنه لقسمة كسر على كسر آخر نضرب الكسر الأول في مقلوب الكسر الثاني

إذن عملية القسمة هي :

ماذا عن قسمة كسر عادي على عدد كسري؟ألا تلاحظ أنه يجب تحويل العدد الكسري إلى كسر؟ وتطبيق القاعدة التي تعلمتها سابقاً .

مثال : $\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٢} = \frac{٢}{٣} \times \frac{٢}{٣} = \square$ (أكمل الحل)

أوجد : $\frac{٥}{٩} \div ٣\frac{٩}{٤} = \square \div \square = \square \times \square = \square$

هل تستطيع الآن إيجاد قيمة : $٢\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٢} =$

إذن لقسمة عدد كسري على كسر ماذا تفعل؟

والآن : $٣\frac{١}{٢} \div ٢\frac{١}{٣} = \square \div \square = \square \times \square = \square$

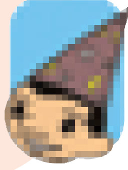
القاعدة:
لقسمة عدد كسري على عدد كسري ____________

إرشاد لولي الأمر: اطلب من الطالب/ة التأني في الحل وعدم اختصار الخطوات.

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسـم: ________________ التاريخ: ________________

العمليات على الكسور

الهدف: مراجعة العمليات على الكسور في ذهن الطالب .

الطالب/ة العزيز/ة،،

هل تريد أنْ تعرف بماذا ينصح الرجل الحكيم الطفل؟ حلّ التمارين
وانقل الحرف المرافق للإجابة إلى مكانه أعلى الإجابات الصحيحة كما في المثال الأول :

$\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٥} = \frac{٣}{٢٠}$ ك	$\frac{٤}{٦} \times \frac{٣}{٨} =$ ب	$٥\frac{٢}{٣} \times ٧\frac{١}{٢} =$ ن
$\frac{٣}{٤} \div \frac{٢}{٥} =$ ر	$\frac{٦}{٥} \div ٢\frac{٤}{٧} =$ ص	$٣\frac{٢}{٦} \div \frac{٧}{٣} =$ اً
$٣\frac{٥}{٢} \div ٤ =$ و		

ك						
$\frac{٣}{٢٠}$	$٤٢\frac{١}{٢}$	$\frac{٧}{١٥}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١١}{٨}$	$\frac{١٥}{٨}$	$\frac{١٠}{٧}$

النصيحة هي : ________________________________

ولي/ة الأمر العزيز/ة:
يمكن مساعدة الطفل بشرح اللعبة وتركه يحل وحده والتوصل للحكمة بنفسه.

توقيع ولي/ة الأمر: ____________



الاســم: ______ التاريخ: ______

خاصية التبديل على جمع الكسور وضربها

الهدف: ١ . التوصّل إلى أن عملية ضرب الكسور تبديلية .
٢ . التوصّل إلى أن عملية جمع الكسور تبديلية .

الطالب/ة العزيز/ة،

جد/ ي ناتج : $\frac{٥}{٤} \times \frac{٣}{٨} = \square$

$\frac{٣}{٨} \times \frac{٥}{٤} = \square$

ماذا تلاحظ/ ي؟ ______

أضع الكسر المناسب في $\square$:

$١\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٥} = \square \times ١\frac{١}{٢}$

ماذا نُسمّي هذه الخاصية؟ ______

هل تتمتّع عمليّة ضرب الكسور بهذه الخاصيّة ؟ ______

تعلمت في صف سابق عملية جمع الكسور العادية هل يمكن القول أن عملية جمع الكسور العادية عملية تبديلية ؟

تأكد/ ي من ذلك بحل المسائل الآتية :

$\frac{٢}{٣} + \frac{٣}{٩} =$ $\frac{٣}{٩} + \frac{٢}{٣} =$

$١\frac{١}{٢} + ٣\frac{١}{٤} =$ $٣\frac{١}{٤} + ١\frac{١}{٢} =$

إرشاد ولي/ة الأمر:

تأكد/ي من أن طفلك/تك يستطيع إيجاد ناتج جمع كسرين عاديين وإذا كان قد نسيها فذكّره بالعملية من خلال طرح الأمثلة البسيطة. (يمكن العودة للكتاب ص ١٨ للتأكد من صحّة استنتاج الخاصيّة).

توقيع ولي/ة الأمر: ______



الاســم: ____________ التاريخ: ____________

خاصيّة التجميع على جمع الكسور وضربها

الأهداف:
١ . استنتاج أن عمليّة ضرب الكسور عملية تجميعية .
٢ . استنتاج أن عملية جمع الكسور عملية تجميعية .

الطالب/ة العزيز/ة،

- علاء وحمزة صديقان في الصف السادس اختلفا في كون عملية ضرب الكسور عملية تجميعية أم لا؟ جاء صديقهما الثالث خالد وقال لهما : لماذا تختلفان؟ تعالا نجرب واقترح عليهما حل المسائل التالية للتأكد من أنّ العمليّة تجميعية أم لا؟ ما رأيك أن تشارك الأصدقاء الثلاثة في الحل :

① $\square = \frac{٣}{٤} \times (\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٦})$ | $\square = (\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}) \times \frac{١}{٦}$

$\square = \frac{٣}{٤} \times \square$ | $\square = \square \times \frac{١}{٢}$

(اضرب أولاً الكسرين في القوس ثم اضرب الناتج في الكسر الثاني)

② $\square = \frac{٢}{٥} \times (\frac{٣}{٢} \times ١\frac{١}{٢})$ | $\square = (\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٢}) \times ١\frac{١}{٢}$

$\square = \frac{٢}{٥} \times \square$ | $\square = \square \times ١\frac{١}{٢}$

- ماذا تلاحظ ؟ عمليّة ضرب الكسور عمليّة : ☐
- ماذا عن عملية جمع الكسور ؟ هل هي تجميعية؟

ما رأيك أن تجرب المسألة الآتية ؟ هل : $\frac{٣}{٨} + (\frac{٥}{٤} + \frac{٢}{٣}) = (\frac{٣}{٨} + \frac{٥}{٤}) + \frac{٢}{٣}$

- أقترح ثلاثة كسور وأكتبها كما في المسألة السابقة وأجمع .

ماذا تلاحظ؟

هل يمكن التعميم «أن عملية جمع الكسور العادية عملية تجميعية» ؟

إرشادات ولي/ة أمر الطالب/ة :
- يمكنك مساعدة الطالب/ة في الكسور المقترحة إذا لم يتمكن من اقتراح الكسور الثلاثة.
- تأكد من أن الطالب/ة قد تذكر مفهوم عملية التجميع وذلك من خلال تطبيقها على الأعداد الصحيحة. وإذا لم يتذكرها فبالإمكان تذكيره من خلال أمثلة بسيطة.

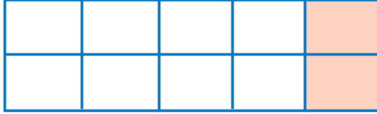
توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسم: ____________ التاريخ: ____________

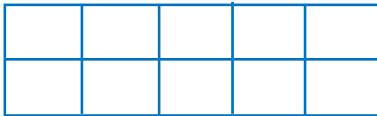
تحويل الكسر العادي إلى عشري

الهدف: تحويل الطالب/ ة الكسور العادية إلى كسور عشريّة.

الطالب/ة العزيز/ة،



- تمثّل المنطقة المظلّلة في الشكل كسراً عاديّاً. أكتب القيمة العدديّة لهذا الكسر ____________



- في الشكل المجاور أظلّل الكسر $\frac{٥}{١٠}$
- ما الشيء المشترك في الكسرين السابقين؟
- لعلك لاحظت أن كلا الكسرين مقامه ١٠
- تُسمّى مثل هذه الكسور كسوراً عشرية ويمكن كتابة الكسر $\frac{٥}{١٠}$ على الصورة ٠,٥

و الكسر $\frac{٢}{١٠}$ لتمثل الكسر العادي ٠,٢

والآن، أكتب الكسور الآتية على الصورة العشرية:

$\frac{٢٥}{١٠٠}$ = $\frac{٥}{٢٠}$ =

$\frac{٢}{١٠٠٠}$ = $\frac{٣}{٨}$ =

أظنّك تستطيع كتابة الكسرين $\frac{٢٥}{١٠٠}$، $\frac{٢}{١٠٠٠}$ ببساطة أما الكسر $\frac{٥}{٢٠}$ فعليك أن تضرب البسط والمقام في ٤ ليصبح $\frac{٢٠}{١٠٠}$ وهذا يساوي ٠,٢٠

وعند كتابة الكسر $\frac{٣}{٨}$ على الصورة العشريّة، ستجد صعوبة في استنتاج أنّ العدد ١٢٥ الذي يحول مقام الكسر إلى ١٠٠٠ ليصبح الكسر $\frac{٣}{٨}$ = $\frac{٣ \times ١٢٥}{٨ \times ١٢٥}$ = $\frac{٣٧٥}{١٠٠٠}$ = ٠,٣٧٥

وللتسهيل عليك يمكنك اتباع طريقة القسمة الطويلة لتحويل أي كسر إلى كسر عشري.

والآن، جرّب هذه الطريقة في تحويل الكسر إلى كسر عشري وقارن الإجابتين.

إرشاد: الطالب/ة العزيز/ة، ارجع/ي للكتاب صفحة (٣١) وحل/ي السؤالين (١ ، ٢).

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسم: ____________ التاريخ: ____________

الكسر العشري الدوري

الهدف: تمييز الكسر العشري الدوري من غيره من الكسور.

الاحتياجات: آلة حاسبة

الطالب/ة العزيز/ة، حوِّل الكسور الآتية إلى كسور عشرية.

٢/٥ = ☐ ٣/٧ = ☐ ٢/٩ = ☐

لاحظ أن الصورة العشريّة للكسر ٢/٥ هي ٠,٤ وهو كسر عشري منتهٍ.

وأنّ الصورة العشرية للكسر ٣/٧ والصورة العشرية للكسر ٢/٩ فهي غير منتهية.

والآن، سنخصص الحديث عن نوعٍ من الكسور غير المنتهية تُسمّى الكسور الدوريّة.
هل تعرف/ي لماذا تُسمّى كسوراً دوريّة؟

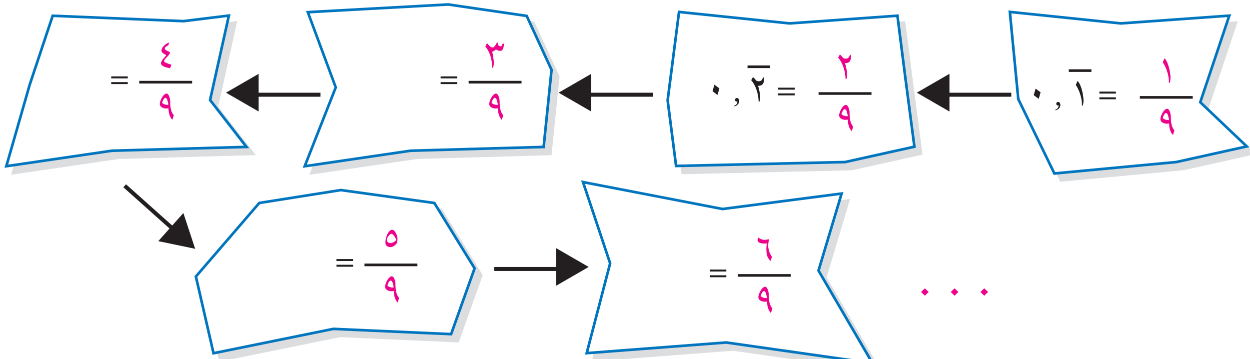
خذ/ي الكسر العادي ١/٣ حوله إلى كسر عشري.

١/٣ = ٠,٣٣٣٠٠٠ ألا تلاحظ أن العدد ٣ يتكرر ولا ينتهي؟

لذا اصطلح على كتابته على الشكل ٠,$\overline{٣}$ إشارة إلى تكرار (٣).

والآن، أكتب الكسر ٣/٧ بالصورة الدوريّة: ٣/٧ = ☐

● ألاحظ كيف تحوّلت الكسور الآتية إلى كسور عشريّة دوريّة واستنتج قاعدة النمط ثم أكمل:

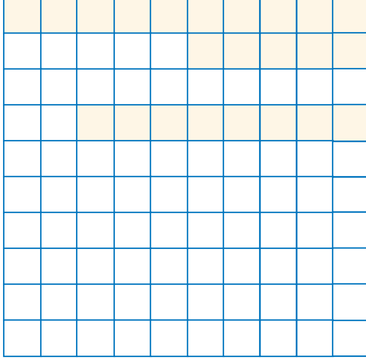


توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسـم: ________ التاريخ: ________

١١ جمع الأعداد العشريّة وطرحها

الأهداف: ١ . جمع عددين عشريين . ٢ . طرح عددين عشريين .



الطالب/ة العزيز/ة، كيف يمكن أن نجمع عددين عشريين؟
فكّر / ي ! ما رأيك؟
هل أدلّك على طريقة؟
يُمثّل الشكل المجاور مربّعاً قسم إلى ١٠٠ مربع صغير لنحاول إيجاد ناتج ٠,١٥ + ٠,٠٨
مثّل / ي الكسر ٠,١٥ على الشكل المجاور، كم مربعاً صغيراً تظلل؟
الكسر ٠,٠٨ كم مربُعاً تظلل .
ما مجموع المربعات المظلّلة ؟ هل تساوي ٢٣ مربعاً ؟

ألا تمثّل هذه المربعات الـ ٢٣ من مئة؟ ويمكن كتابتها على الصورة $\frac{٢٣}{١٠٠}$ = ٠,٢٣

والآن، كيف يمكنك إيجاد ناتج ٠,٣٦ + ٠,٣٥ على لوحة المربعات؟
هل بإمكانك إيجاد ذلك دون لوحة المربعات؟ كيف؟
والآن أوجد ناتج :

(١) ٠,٧٥ + ٠,٠٥ = ☐ (٢) ٠,٣٧ + ٠,٤٦ = ☐

ما القاعدة التي تستعمل في جمع الأعداد العشرية؟

☐

كيف يمكن إيجاد ناتج ٠,٣٥ – ٠,١٥ ؟ مثّلها على اللوحة البيانية .
هل تستطيع إيجاد الناتج دون التمثيل على لوحة المربعات؟

أوجد ناتج:

(١) ٠,٤٦ – ٠,١٥
(٢) ٣,٦٥ – ٠,٢٣

إرشاد لولي/ة الأمر: - تأكد/ي أن طفلك/طفلتك تـ/يستطيع إجراء عملية الجمع والطرح على الأعداد الصحيحة قبل الدخول في الأعداد العشرية.
- الانتباه إلى ترتيب المنازل المتشابهة رأسيّاً بعضها فوق بعض، ووضع الفواصل الواحدة فوق الأخرى.

توقيع ولي/ة الأمر: ________

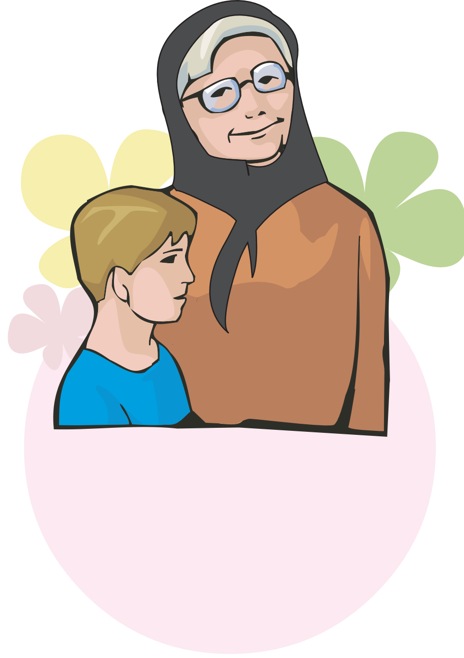
١٢

الاسم: ________ التاريخ: ________

ضرب الأعداد العشرية

الأهداف: ضرب عددين عشريين .

الطالب/ة العزيز/ة،



علاء طالب في الصف السادس طلبت منه جدّته أن يساعدها في حساب ثمن تنكة زيت اشترتها من السوق لأن البائع حسب الثمن باستخدام الآلة الحاسبة وهي لا تؤمن باستخدام الآلة الحاسبة . سأل علاء ما وزن تنكة الزيت وما ثمن الكيلو غرام الواحد؟

قالت الجدة وزنها ١٦,٥ كغم وسعر الكيلو غرام ٢,٧٥ ديناراً .

قال علاء العملية سهلة ، لقد تعلّمنا اليوم في المدرسة عملية ضرب الكسور العشرية وعلّمنا المعلم أن نضرب الأعداد وكأن الفواصل غير موجودة، ثم نضع الفاصلة بعد أن نعد المنازل على يمين الفاصلة في كل من العددين؟

لذا يجب أن نضرب ١٦٥ X ٢٧٥ وهذا يساوي ٤٥٣٧٥

قالت الجدة : ما هذا الذي تقوله يا ولد «خمسة وأربعون ألفاً»!

قال علاء : مهلاً يا جدتي لم نضع الفواصل بعد .

قالت الجدة : مالي ومال الفواصل الآن، أنا أريد أن أعرف فقط كم يساوي ثمن تنكة الزيت؟

قال علاء : حسناً لنعد، في العدد الأول منزلة واحدة على يمين الفاصلة وفي العدد الثاني منزلتين .

إذاً سوف يكون ثمن تنكة الزيت ٤٥,٣٧٥ أي خمسة وأربعون ديناراً وسبع وثلاثون قرشاً ونصف .

قالت الجدة : أحسنت أيها الولد . هذا ما أخذه منّي التاجر بالضبط وسأعطيك قرشاً كاملاً مكافأة لك .

الطالب/ة العزيز/ة،

هل تحبُّ أن تكون مثل علاء؟

أرجع مرة أخرى وأقرأ الحوار بين علاء وجدته ، وأقوم بعد ذلك بحلّ المسائل الآتية :

١) ٤,٦٥ X ١,٧ =

٢) ٦,٠٩ X ٠,٠٣٧ =

إرشاد لولي/ة الأمر:

تأكد/ي من أن الطالب/ة يحفظ جدول الضرب ويستطيع استخدام عملية الضرب في الأعداد الصحيحة قبل ضرب الأعداد العشرية.

توقيع ولي/ة الأمر: ________

١٣

الاسـم: ________ التاريخ: ________

قسمة الأعداد العشريّة

الأهداف: تقسيم عدد عشريّ على عدد صحيح .

الطالب/ة العزيز/ة، كيف يمكنك أن تجد ناتج ٣,٦ ÷ ٢ =

لعلّه خطر ببالك أن تحوّل ٣,٦ إلى عدد كسري ثُمّ إلى كسر غير حقيقي ثُمّ تقسّم مثلما تعلمنا في السابق .

حسناً ، فلنجرّب

$$٣,٦ = \frac{٦}{١٠}٣ = \frac{٣٦}{١٠}$$

إذن،أصبحت المسألة

$$\frac{٣٦}{١٠} \div ٢ = \frac{٣٦}{١٠} \times \frac{١}{٢} = \frac{١٨}{١٠} = ١,٨$$

هذه الطريقة جيدة ولكن بإمكاننا إجراء العملية بطريقة أخرى مع طريقة القسمة الطويلة .
جرّبْ بنفسك هذه الطريقة لكن لا تنس الفاصلة ووضعها في مكانها في ناتج القسمة

```
    ١,٨
   ______
٢ | ٣,٦
    ٢
   ____
    ١٦
    ١٦
   ____
    ٠٠
```

- هل تريد أن تتأكّد من صحّة الحل؟
- اضرب ١,٨ X ٢ .
- هل الجواب ٣,٦ ؟

والآن أوجد ناتج:

(١) ٢٩,٦ ÷ ٥

(٢) ٣,٠٤٥ ÷ ٢٧

(٣) ٣٤١,٣٥ ÷ ٢١٠

ملاحظة: بإمكانك استخدام الآلة الحاسبة للتأكد من صحّة حلّك ، أو باستخدام عملية الضرب .

أرجع إلى الكتاب المقرّر صفحة ٤٦ وحل السؤال السابع .

إرشادات لولي/ة الأمر:

- التأكد من أن الطالب/ة يستطيع إجراء عملية القسمة الطويلة على الأعداد الصحيحة.
- عند قسمة كسر عشري على عدد صحيح، نجري عملية القسمة، بدءاً بالجزء الصحيح من العدد العشري، وعندما نصل إلى الفاصلة العشريّة نضعها في ناتج القسمة ونتابع القسمة.
- عند قسمة عدد عشري على عدد عشري آخر، فإنّنا نحوّل المقسوم عليه إلى عدد صحيح ثم نجري عمليّة قسمة عدد عشري على عدد صحيح.

توقيع ولي/ة الأمر: ________

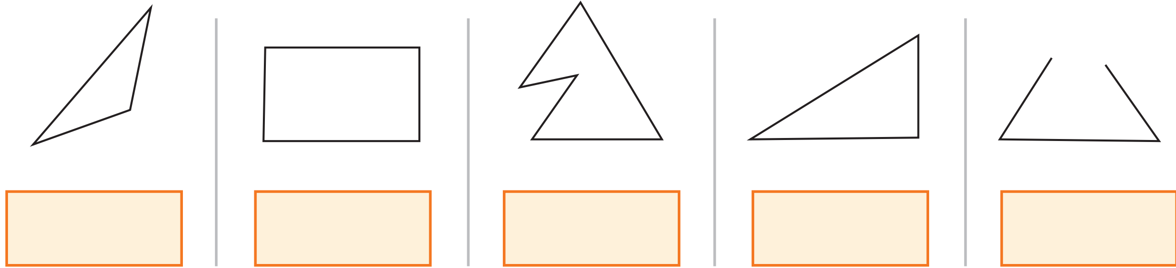
الاسـم: ______________ | التاريخ: ______________

المثلّث

الأهداف: التعرّف على مفهوم المثلث.
إيجاد مجموع قياس زوايا المثلث.

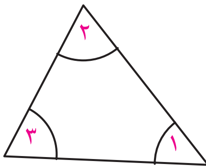
الاحتياجات: قطع ورق، مقص، أدوات هندسيّة.

الطالب/ة العزيز/ة، هل تستطيع تمييز المثلث من غيره في الأشكال الآتية ؟ ضع إشارة (✓) تحت الشكل الذي يُمثّل مثلثاً.

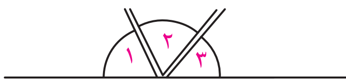


كم ضلعاً للمثلّث؟ ______________
كم رأساً له؟ ______________
كم زاوية له؟ ______________

إذن المثلث هو: ______________



- ما مجموع قياس زوايا المثلّث؟ [ ]
- ما رأيك أن نجد ذلك بطريقة عملية
- أرسم مثلثاً وأستخدم المنقلة في قياس كل زاوية من زواياه. ثم أجمعها وأضع الناتج في المربّع.
- ويمكنك إيجاد مجموع الزوايا بطريقة أخرى وذلك بقصّ زوايا المثلث في الشكل المجاور وترتيبها بجانب بعضها كما في الشكل أدناه.



- ألا تلاحظ أنها تساوي زاوية مستقيمة وقياسها : [ ]

توقيع ولي/ة الأمر: ______________

١٥

الاسم: ________ التاريخ: ________

مجموع قياسات زوايا المضلّع

الأهداف: ١ . ايجاد عدد المثلثات التي ينقسم إليها المضلّع عند توصيل أحد رؤوسه مع باقي الرؤوس .
٢ . ايجاد مجموع الزوايا الداخليّة لمضلّع ما .

الطالب/ة العزيز/ة، نكتب اسم المضلع ومجموع زواياه الداخليّة على شاكلة المثال الأول في الجدول أدناه، إذا علمت أن مجموع قياس زوايا المثلث هو (١٨٠ْ) .

المضلّع	(رباعي)	(خماسي)	(سداسي)	(ثماني)
عدد أضلاعه	٤			
اسم المضلّع	رباعي			
تقسيم المضلّع إلى مثلثات بتوصيل أحد رؤسه مع الرؤوس الأخرى				
عدد المثلثات الناتجة				
مجموع القياسات الداخلية لزوايا المضلّع				

لعلّك لاحظت أن العلاقة بين عدد المثلثات داخل المضلّع = عدد أضلاع المضلّع − ☐

ومجموع قياسات الزوايا الداخليّة للمضلّع = عدد المثلّثات X ☐

والآن ما مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلّع ذي العشرة أضلاع؟

توقيع ولي/ة الأمر: ________

١٦

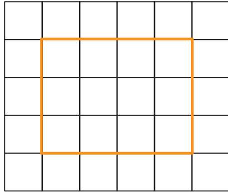
الاســم: ________ | التاريخ: ________

مساحة المثلّث

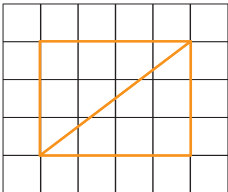
الأهداف: استنتاج قانون مساحة المثلّث .

الاحتياجات: ورق مربّعات ، مقص .

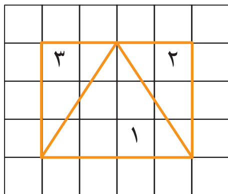
الطالب/ة العزيز/ة، هيّا ننفذ المطلوب:



- أحضر ورقة مربعات وأرسم عليها مستطيلاً كما في الشكل .
- أرسم قطر المستطيل لتقسمه إلى مثلّثين .
- هل المثلّثان متساويان في المساحة؟ لماذا؟
- تأكد من ذلك بعدّ المربعات .

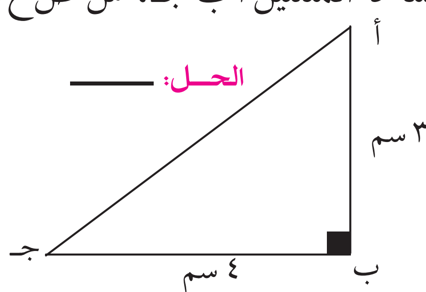


- ألا تلاحظ أن مساحة المثلّث تساوي نصف مساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة .
- تعلمت أن مساحة المستطيل = ______ X ______
- ماذا يُمثّل طول المستطيل بالنسبة للمثلث؟ ☐
  ماذا يُمثّل عرض المستطيل بالنسبة للمثلث؟ ☐
- إذن مساحة المثلث = نصف مساحة المستطيل = $\frac{١}{٢}$ X ☐ X ☐
- هل تنطبق هذه القاعدة على أي مثلّث؟ ☐

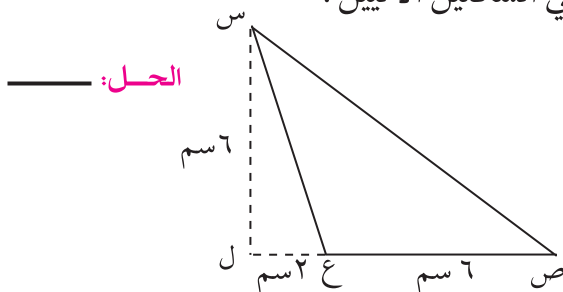


للتأكد من ذلك أرسُم مستطيلاً على ورقة المربّعات وأرسم بداخله مثلّثاً كما في الشكل المجاور .
- كم مثلّثاً في الشكل؟ ☐ قص المثلّثات الثّلاثة وحاول تطبيق المثلّثين ٢ ، ٣ على المثلث (١) هل تنطبق؟ ☐
- إذا لم يكن لديك مقصٌ، فبإمكانك عدّ المربعات التي تغطي كل مثلّث منها . ألا تلاحظ أن مجموع عدد المربعات في المثلّثين (٢)، (٣) يساوي عدد المربعات في المثلث (١)
- إذن المثلث قسَمَ المستطيل إلى قسمين متساويين وتنطبق عليه القاعدة السابقة لكن في هذا الشكل . أين قاعدة المثلث؟ وأين ارتفاعه؟
- هل توصلت الآن إلى قانون مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ X القاعدة X الارتفاع ؟

تطبيق: أجد مساحة المثلثين أ ب جـ، س ص ع، في الشكلين الآتيين :



الحـل: ______



الحـل: ______

إرشــاد: يـمـكـنـك إيـجـاد مساحة المـثـلـثـيـن بأكثر من طريقة.

توقيع ولي/ة الأمر: ______

١٧

الاســـم: ________________ التاريخ: ________________

مساحة المُعيَّن

الأهداف: استنتاج مساحة المُعيّن.

الاحتياجات: ورق مربعات، ومقص.

الطالب/ة العزيز/ة، هل سبق لك وأن تعرفت على المُعيَّن؟ في هذا النشاط سوف نستنتج مساحته، هل تريد أن نقوم بذلك معاً؟

- احضر ورقة مربعات وارسم عليها مستطيلاً كما في الشكل المجاور.
- أنصّفُ أضلاعه، إمّا بعدّ المربّعات أو القياس بالمسطرة.
- أصل بين أنصاف الأضلاع كما في الشكل:
- ما العلاقة بين أزواج المثلثات ١ ، ٢
  ٣ ، ٤
  ٥ ، ٦
  ٧ ، ٨

أ ، هـ ، د ، ل ، و ، ب ، ع ، جـ
١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨

- هل هي متساوية في المساحة؟ ☐ للتأكد قم بقصّها وتطبيقها فوق بعضها بعد قصّها.
- لعلك لاحظت الآن أن مجموع مساحة المثلثات (١ ، ٣ ، ٥ ، ٧) يُساوي مجموع مساحة المثلثات (٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨) وكل مجموعة تمثّل نصف مساحة المستطيل (أ ب جـ د).
- إذن مساحة المُعيَّن تساوي: ☐
- تعلمت سابقاً أن مساحة المستطيل = ☐ X ☐
- هل يمكن القول أن مساحة المستطيل (أ ب جـ د) تساوي و ل X هـ ع ؟ ☐ لماذا؟
- ماذا يمثّل (و ل ، هـ ع) بالنسبة للمُعَيّن؟ ☐

إذن مساحة المُعَيّن = ☐

للتأكد من ذلك أرجع إلى الكتاب المقرر صفحة (٨٧) ثم أحلُّ السؤالين (١)، (٢).

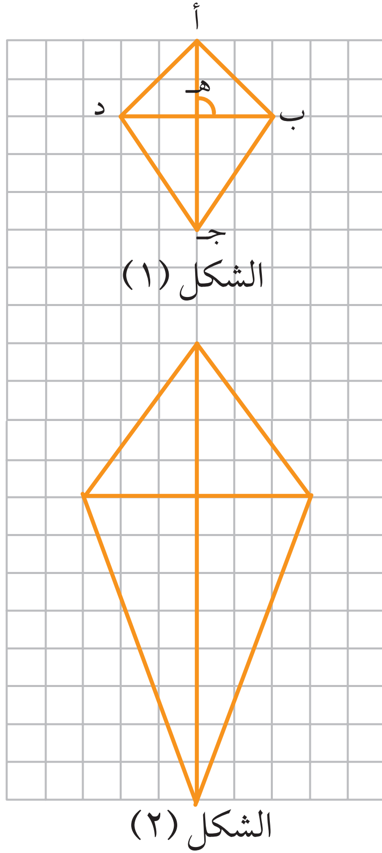
توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاسـم: ______________ | التاريخ: ______________

الطائرة الورقيّة

الأهداف:
١ . تعرّف شكل الطائرة الورقيّة .
٢ . استنتاج قانون مساحة الطائرة الورقيّة .

الطالب/ة العزيز/ة، هل سبق أن شاهدت الطائرة الورقيّة؟ ☐ هل لعبت بها؟ ☐



- يمثل الشكل (١) الطائرة الورقيّة .
- هل الشكل مُعيّناً؟ لماذا؟
- لعلك تلاحظ أن (أ ب = أ د) كذلك (ب جـ = د جـ)

- القطر (أ جـ) ينصّف القطر (ب د) أي أن طول ب هـ = $\frac{١}{٢}$ طول ب د
- لكن القطر ب د لا ينصّف القطر أ جـ.
- هل القطران متساويان؟
- كيف يمكن إيجاد مساحة الطائرة الورقيّة؟
- هل تشبه طريقة إيجاد مساحة المُعَيّن؟

- هيّا نكتشفْ ذلك، أرسم طائرة ورقيّة كما في الشكل (٢)
- احسب مساحة الشكل عن طريق تقسيمه إلى مثلثين .
  مساحة المثلث الأول =
  مساحة المثلث الثاني =
- ما مجموع مساحة المثلثين؟

- والآن، أطبّق قانون مساحة المُعَيّن على الطائرة الورقيّة لإيجاد مساحتها وأسجّل الاستنتاجات .

إذن مساحة الطائرة الورقيّة تساوي : ______________
____

توقيع ولي/ة الأمر: ______________

الاسـم: ______ التاريخ: ______

رسم الأشكال الهندسيّة اعتماداً على صفاتها

الأهداف: تعرّف شكل هندسي اعتماداً على صفاته .

الاحتياجات: أدوات هندسية .

الطالب/ة العزيز/ة، أضع دائرة حول الرسم الذي تنطبق عليهالصفات ، وأذكر اسمه في الجدول الآتي .

صفات الشكل	الرسم	اسم الشكل
شكل رباعي جميع أضلاعه متساوية وجميع زواياه قائمة .		
شكل رباعي قطراه متعامدان وجميع أضلاعه متساوية .		
له ثلاثة أضلاع وإحدى زواياه قائمة .		
شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان .		
شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان فقط		

إرشـــاد:
يمكن للطالب/ة أن تـ/يرسم أكثر من شكل واحد تنطبق عليه نفس الصفات.

توقيع ولي/ة الأمر: ______

الاسـم: ________ التاريخ: ________

قصّة عماد مع نظام الأعداد

الهدف: تعرّف مفهوم الترقيم بالنظام الخماسي

سافر عماد من بلده إلى بلاد بعيدة، فوجد أهلها يستخدمون لغة غير لغته، فلم يدهشه ذلك، ولكن الذي أدهشه نظام العد الذي يستعملونه.

وتساءل ماذا أفعل؟ فحاول تعلم اللغة والتعوّد على نظام عدّهم، إلا أنه في كثير من الأحيان كان يخلط بين نظام العد في بلده والنظام الجديد، فقرر الاستعانة بمعلم ليتعلم نظام العدّ فقال له: نحن نستعمل الأرقام (٠، ١، ٢، ٣، ٤) فقط ولا نستعمل غيرها على الإطلاق فقال عماد: وكيف يكون ذلك؟



فقال: إنه نظام مبنيٌّ على التجزيم بشكل حزم الخمسات بدلاً من حزم العشرات المستخدمة في بلدكم.

قلت، يبدو أنك تتحدث في أمور خياليّة، فماذا يعني لك هذا الرقم (٤٣)؟ قال: الأمر هينّ، الثلاثة الأولى آحاد والأربعة ليست عشرات وإنما خمسات، قلت: يا الله، وماذا يعني لك العدد (١٢٤)؟ فقال: أربع آحاد وحزمتان من الخمسات وحزمة من خمس الخمسات. ولتمييز هذه الأعداد نكتبها على الصورة:

(٤٣)٥ وتقرأ: أربعة – ثلاثة للأساس ٥

(١٢٤)٥ وتقرأ: واحد – واثنان – وأربعة للأساس ٥

ضحك عماد وقال: آه، أستطيع القول أنّني فهمت ما تعني، فلو أردت العدّ من (٤٠)٥ إلى (١٠٠)٥ فإنني أقول: (٤٠، ٤١، . . . .، . . . . .، . . . .، . . . .)

قال المعلم: إن كنت نبيهاً، فما العدد السابق للعدد (٤٠)٥ فأجاب عماد إنّه ________

فصفّق له المعلم وطلب منه أن يحدّد القيمة المنزلية للرقم (٣) في الأعداد الآتية:

(٢٣٤)٥ ________

(٢٣)٥ ________

(٣٢٤)٥ ________

توقيع ولي/ة الأمر: ________

٢١

الاسـم: ____________ التاريخ: ____________

متاهات في كشف العلامات

الهدف: تحويل الأعداد من نظام الترقيم الخماسي إلى نظام الترقيم العشريّ.

استقرّ عماد في بلد «نظام الترقيم الخماسي»، واستطاع دخول الجامعة والعمل في آن واحد، وأراد أن يُسعد والديه ويكرمهم، فقرّر إرسال بعض النقود إليهم مع الشهادة ليشتروا بها بعض الحلويات لتوزيعها على الأهل والأحباب.

فرح الأب وكاد أنْ يقفز من الفرح ولكنه فجأة توقّف، إذ أثارت العلامات المرصودة في الشهادة دهشته واستغرابه، ظناً منه أن هناك خطأ ارتكب أثناء رصد العلامات التي كانت على النحو الآتي:

المبحث	العلامة	العلامة المعدلّة وفق النظام العشري
التربية الإسلامية	٣٣٠	
اللغة العربية	٣٢٠	
الرياضيات	٣٣٤	
العلوم	٣٢٣	
اللغة الإنجليزية	٣٠٣	
التربية الرياضية	٣١٠	
المواد الاجتماعية	٢٤٣	
المعدل	٣١٤	
النتيجة (ناجح)	ملاحظات مربي الصف: مجتهد وذكي أتمنى له مستقبلاً زاهراً.	

فبحث الأب عن طالب نبيه تعلّم في البلد الذي يدرس فيه عماد وطلب مساعدته في حلّ اللغز.
أنت أيها الطالب العزيز من توّجه الأب إليه.

ساعده في تحويل العلامات إزاء كل مبحث بنظام الترقيم العشري.

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

٢٢

الاســم: ________ التاريخ: ________

يختلف النظام وتبقى الأرقام

الهدف: تحويل الأعداد من نظام الترقيم العشري إلى الخماسي .



فرح والد عماد، وحمل الشهادة وطاف بها في البلاد، وقرر أن يمدّ ابنه بالمال تكريماً وتقديراً .
فأرسل له مبلغاً مقداره (١١١) من عملة بلد نظام الترقيم العشري، ففرح عماد وقال : جاء المبلغ في وقته سأذهب لدفع أجرة السكن لهذا الشهر والبالغة $(١١١)_٥$ فيا ترى ما مقدار المبلغ الذي سيتبقى مع عماد في نظام الترقيم الخماسي؟

إن تحزيم المبلغ الكبير بالخمسات قد يبدو عملية طويلة،

ففكرْ بطريقة أسهل توصله إلى المطلوب يشابه ما قام به في المرة السابقة حيث حوّل مبلغ (١١١) في نظام الترقيم العشري إلى نظام الترقيم الخماسي كما يأتي :
أقسّم المبلغ على خمسة وأسجّل الناتج تحت العدد والباقي في عمود البواقي ثم أكرّر العملية مع النواتج حتى يصبح صفراً فيكون العدد بأخذ البواقي لترتيبها في منازل من أسفل إلى أعلى حسبما يشير السهم

العدد	الباقي
١١١	١
٢٢	٢
٤	٤
٠	



$١١١ = (٤٢١)_٥$

إذن يبقى معه بعد دفع أجرة السكن = $(٤٢١)_٥ - (١١١)_٥ =$ ☐

والآن أحوّل العدد ٢١٥ من نظام الترقيم العشري إلى نظام الترقيم الخماسي

توقيع ولي/ة الأمر: ________

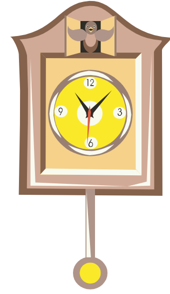
٢٣

الاسـم: ________________ التاريخ: ________________

الجمع والطرح في النظام الخماسي

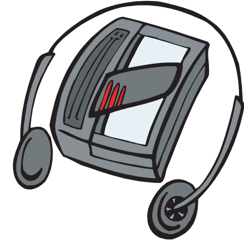
الأهداف:
١ . جمع عدديْن في نظام الترقيم الخماسي .
٢ . طرح عدديْن في نظام الترقيم الخماسي .

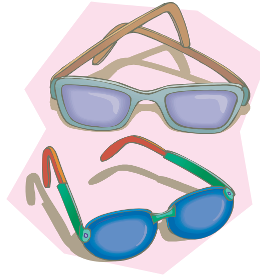
ذهب فراس إلى حانوت الألعاب وكان معه (٢٥) ديناراً بنظام العدد العشري وفوجئ بأن الأسعار المكتوبة على الألعاب بنظام العدّ الخماسي على النحو الآتي :

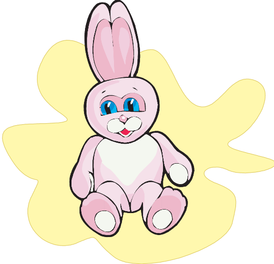

(٤١)٥


(٣٢)٥


(١٤)٥


(٤٣)٥


(١٣)٥


(١٠)٥

فقرّر أن يشتري الجوّال ، أختارُ له لعبة أخرى بحيث لا يزيد ثمنها عن المبلغ الذي معه أو أقل منه ، وأكتب ما تبقّى معه بعد شراء اللعبة .

للتأكّد من إجابتك حوّل المبالغ المرصودة على الألعاب إلى النظام العشري .

توقيع ولي/ة الأمر: ________

٢٤

الاسـم: ________________ التاريخ: ________________

الأعداد الصحيحة السالبة

الهدف: تعرّف الأعداد الصحيحة السالبة

أثناء قراءتي عن جغرافيّة فلسطين وتضاريسها، وجدت أن مدينة أريحا تنخفض عن سطح البحر بـ (٢٧٦م)، وأنّ البحر الميت هو أخفض بقعة في العالم إذ ينخفض عن مدينة أريحا (١١٦م) في حين وجدت أن أعلى قمّة في الضفّة الغربية هي قمّة النبي يونس الواقعة في مدينة حلحول وترتفع عن سطح البحر بـ (٩٩٧م).

أجيب عن الأسئلة الآتية من خلال النص السابق:

١ . ماذا يعني لك مستوى سطح البحر؟ بيّنْ موقعه على خط الأعداد المرسوم.

٢ . كم ينخفض البحر الميت عن سطح البحر؟

٣ . أستخرج الأعداد الواردة في النص السابق وأقدّر موقعها على خط الأعداد الآتي:



٤ . ماذا تلاحظ على إشارة الأعداد المذكورة في النص؟

٥ . والآن هيا نقسّم مجموعة الأعداد الصحيحة، في أحد خانات الرسم أدناه آخذين في الحسبان المجموعة المذكورة ضمن عنوان هذه الورقة، وكتابة بعض عناصر كل قسم منها.

توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاسـم: ____________ التاريخ: ____________

جمع الأعداد الصحيحة

الهدف: جمع أعداد صحيحة باستخدام خط الأعداد .

الطالب/ة العزيز/ة، أجد ناتج الجمع في كل مما يأتي وأمثّله على خطّ الأعداد المجاور إزاء كل معادلة :

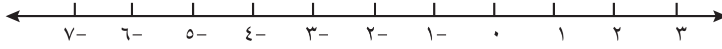
١ . ٣ + (–٧) =



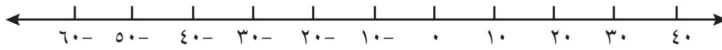
٢ . (–٥) + ٤ =



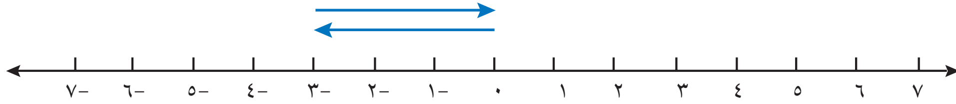
٣ . (–٣) + (–٤) =



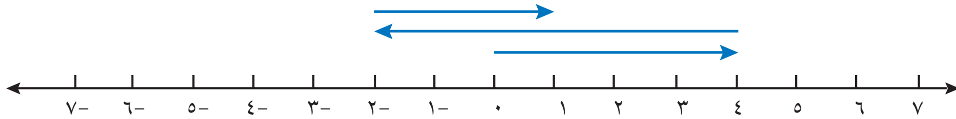
٤ . ٤٠ + (–٨٠) =



أكتب معادلة الجمع التي تمثّل كلاً من الأشكال الآتية وأجد الناتج



المعادلة هي : والناتج :



المعادلة هي : والناتج :



المعادلة هي : والناتج :

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

٢٦

الاســم: ________________ التاريخ: ________________

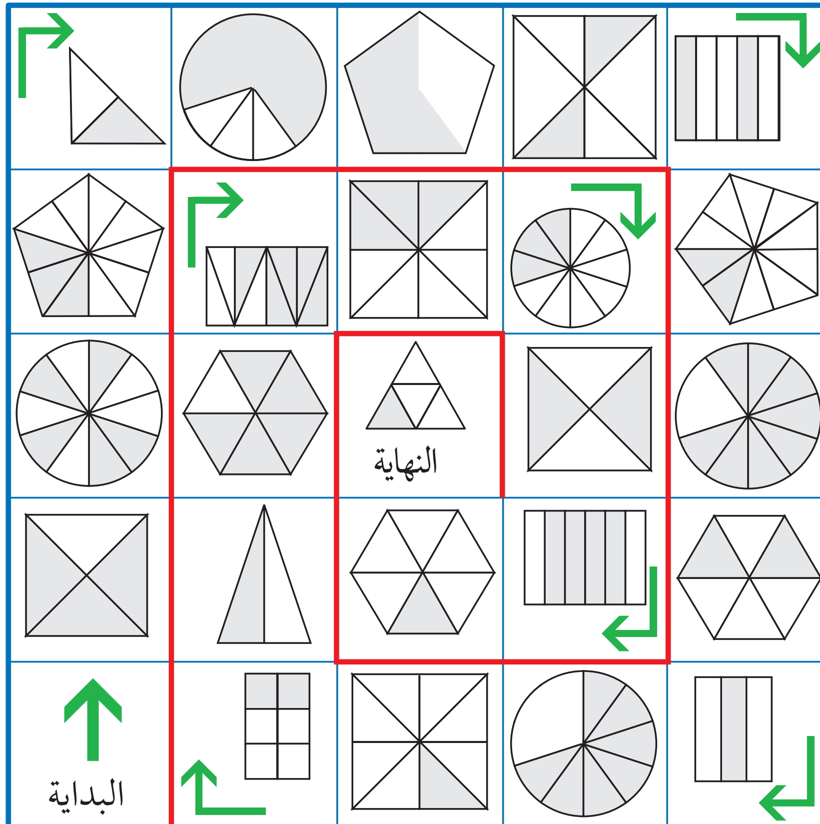
حظّك مع الكسور

الأهداف: ١ . تعرّف قيمة الكسر المظلّل في الشكل .
٢ . تعرّف أسماء الأشكال الهندسية .

الطالب/ة العزيز/ة، ستلعب مع صديقك ، أو أي شريك تختاره .

لتقوما باللعبة يرجى عمل ما يأتي :

- أقصّ البطاقات في الورقة المرفقة للحصول على عشرين بطاقة .
- أقصّ قطعتي كرتون بحجم قطعة النقود وألونّهما بلونين مختلفين واحدة لي والثانية لزميلي .
- أضع البطاقات العشرين مقلوبة فوق بعض (مع خلطهما معاً بشكل عشوائي) .
- اسحب أنت أو زميلك البطاقة الأولى وانظر إلى ما عليها ، واذهب إلى نقطة البداية ، فإن توافق الكسر مع الشكل الأول أو الثاني فضع قطعتك الملونّة فوقه ، وإن توافق الكسر والاسم الذي تحته مع واحد منهما فسر مع السهم خمس خطوات أخرى وضع بطاقتك .
- إذا لم يتوافق الكسر مع أقرب شكلين ينتقل اللعب إلى الشريك الثاني .
- إنْ سحب البطاقة ووجد عليها نجمة يحقّ له إعادة اللعب مرّة أخرى .
- منْ يصل منكما إلى نقطة النهاية أوّلاً هو الفائز ، وإن انتهت البطاقات ولم يصل اي منكما إلى النهاية تعاد جميع البطاقات والبدء من حيث أنهيتما .



توقيع ولي/ة الأمر: ________________

٢٦ المرفق

٢/٣ دائرة	٣/٤ سداسي	١/٣ سداسي	٥/٨ مثلّث	١/٨ مربّع
٥/٦ سداسي	★ ١/٣ خماسي	١/٢ دائرة	٣/١٠ خماسي	٧/١٠ مربّع
٥/٨ مثلث	٣/٥ دائرة	★ ٢/٣ مربّع	١/٤ سداسي	★ ١/٥ مثلث
★ ١/٢ خماسي	١/٦ مربّع	١/٤ مثلث	٢/٥ دائرة	٣/٤ مستطيل

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسم: ________ التاريخ: ________

الأسس

الهدف: كتابة العدد على الصورة الأسية (الأساس والأس)

الطالب/ة العزيز/ة،

أمامك الجدول الآتي، حاول/ي تعبئة الفراغ فيه بما يناسب

العدد	الأساس	الأس	القوة الأسيّة	التعبير عن القوة بالكلمات
٣٢	٢	٥	$٢^{٥}$	القوّة الخامسة للعدد ٢
...	٥	٢	...	القوّة ... للعدد ...
٦٤			$(\quad)^{٣}$	
٦٤	٢			

● أرتّب الأعداد الآتية تصاعديّاً:

$٥^{٣}$ ، القوّة الخامسة للعدد ٣، العدد الناتج من حاصل ضرب العدد (٧) في نفسه مرتان، ٩٩٩

تذكّر/ي:

القوة الخامسة للعدد ٣ هي $٣^{٥}$ تساوي حاصل ضرب العدد في نفسه خمس مرات. (تم إجراء العملية أربع مرات).

توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاسم: ________ التاريخ: ________

تحليل العدد إلى عوامله الأولية

الأهداف:
١ . استذكار مفهوم العدد الأولي .
٢ . كتابة العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأوليّة مرفوعة للأسس المناسبة .

الطالب/ة العزيز/ة،،

تذكّرْ / ي أنّ العدد الأولي هو ذلك العدد الصحيح الموجب الذي يكون فيه عدد العوامل (القواسم) اثنان فقط (هما الواحد صحيح ونفسه) .

بناء على ذلك أكمل الجدول الآتي :

العدد	عوامل العدد	عدد عوامل العدد	صنف العدد من حيث كونه أوليّا أو غير أولي
١	١	١	غير أولي
٢	١ ، ٢		أولي
٣			...
٤	١ ، ٢ ، ٤	٣	غير أولي
٥			
٣٠			
١٠١			
١٢٥			
٢٠١			
٥٠١			

- والآن أستطيع تحليل العدد (١٨٠٠) إلى عوامله الأولية (كتابة العدد كحاصل ضرب عوامله الأوليّة مرفوعة للأسس المناسبة) .

- لا تنس أن العدد يقبل القسمة على :
– العدد (٢) إذا كانت آحاده عدداً زوجياً .
– العدد (٣) إذا كان مجموع أرقام العدد يقبل القسمة على ٣ .
– العدد (٥) إذا كان آحاد العدد صفراً أو خمسة .
– العدد (١١) إذا كان الفرق بين مجموع أرقام العدد ذات المنازل الزوجية من الفرديّة يقبل القسمة على ١١ .

توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاسـم: ________ التاريخ: ________

الجذر التربيعي للأعداد المربعة

الهدف: ايجاد الجذر التربيعي لأعداد طبيعية مربّعة .

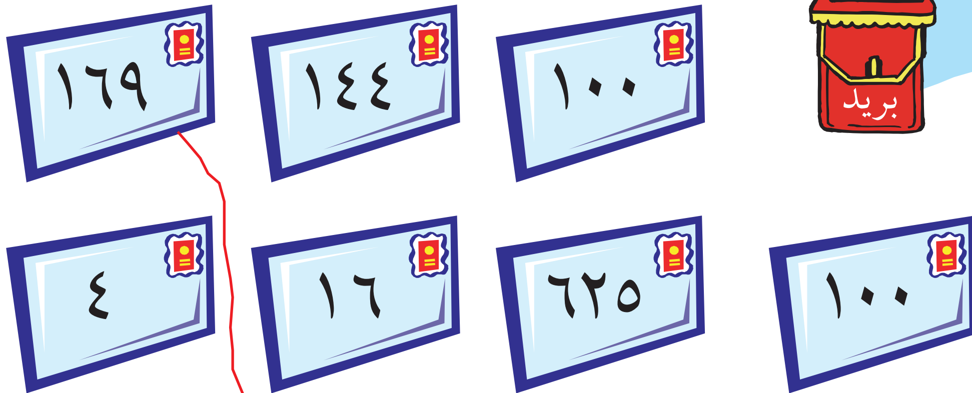
الطالب/ة العزيز/ة، تستطيع/ ي أن تجد/ ي مساحة مربّع إذا علم طول ضلعه ، فمثلاً إذا كان طول ضلع مربّع ما هو ٩ وحدات فإن مساحته ٨١ وحدة مربعة .

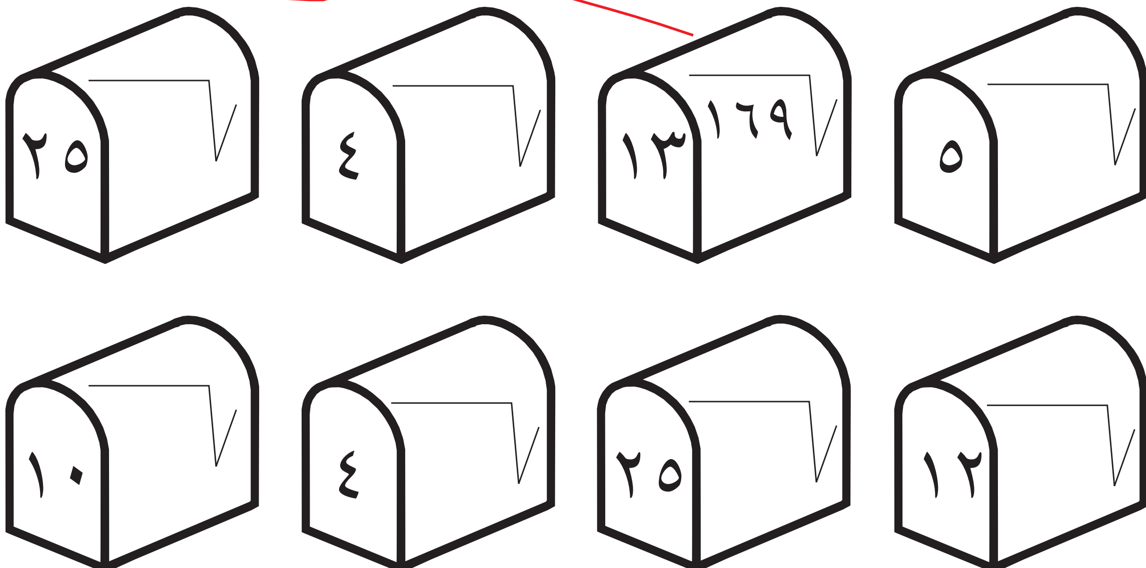
الآن ، ماذا لو أعطيت مربّعاً مساحته ٣٦ وحدة مربعة ، فهل تستطيع إيجاد طول ضلعه؟ حتماً ستبحث عن طول الضلع الذي إذا ضرب في نفسه مرة واحدة كان جوابه ٣٦ . هل عرفت الإجابة الآن؟ أكيد أنها (٦) وحدات . نسمّي العدد ٦ في هذه الحالة بالجذر التربيعي للعدد ٣٦ ، ويرمز له بالرمز $\sqrt{٣٦}$.

كذلك الأمر بالنسبة للعدد $\sqrt{٨١}$ = ٩ .

والآن هيا نساعد ساعي البريد في توزيع الرسائل التي تحمل الأعداد إلى صناديق جذورها بخط ، ثم كتابة العلاقة بينهما بالرموز على الصندوق المناسب كما في المثال :







توقيع ولي/ة الأمر: ________

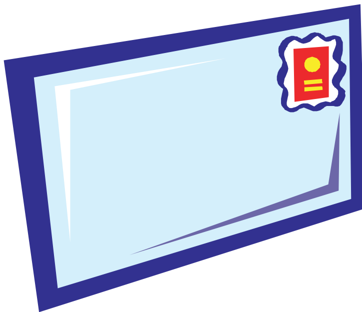
تذكّرْ/ي الطالب/ة العزيز/ة، لإيجاد الجذور للأعداد المربّعة الكبيرة نقوم بتحليلها إلى عواملها الأولية بالقسمة المتتالية، ثم نأخذ عاملاً واحداً من كل عاملين متساويين ومن ثم نضرب هذه العوامل في بعضها للحصول على الجذر كما في المثال :

$\sqrt{١٤٤} = ٢ \times ٢ \times ٣$

١٤٤	٢	٢
٧٢	٢	
٣٦	٢	٢
١٨	٢	
٩	٣	٣
٣	٣	
١		

والآن نجرّب طريقة التحليل للأعداد الآتية لإيجاد الجذر التربيعي لها :

- ١٠٢٤
- ١٩٦
- ٤٤١
- ٦٧٦



توقيع ولي/ة الأمر: ________

٣٠

الاسم: ____________ التاريخ: ____________

الجذور التكعيبّية

الأهداف:

١ . أن يتعرف الطالب/ ة إلى الأعداد الصحيحة المكعبة .
٢ . أن يجد الطالب/ ة الجذر التكعيبي للأعداد الصحيحة المكعبة .

الطالب/ة العزيز/ة: تأمل العدد ٢١٦ والذي يساوي حاصل ضرب العدد (٦) في نفسه ثلاث مرات ،
أي أن ٢١٦ = ٦ x ٦ x ٦ وبالتالي الجذر التكعيبي للعدد ٢١٦ هو $\sqrt[3]{٢١٦}$ = ٦

● والآن اكتب الأعداد الآتية كحاصل ضربها في نفسها مرتين ، وجد الجذر التكعيبي لها :

٨ = ____ x ____ x ____ وبالتالي $\sqrt[3]{٨}$ = ____

١٢٥ = ٥ x ____ x ____ وبالتالي $\sqrt[3]{}$ = ٥

٣٤٣ = ____ x ٧ x ____ وبالتالي $\sqrt{٣٤٣}$ = ٧

٧٢٩ = ____ x ____ x ____ وبالتالي $\sqrt{}$ = ٩

إرشــاد:
تستطيع أن تجد الجذر التكعيبي للأعداد المكعبة بطريقة التحليل بالقسمة المتتالية ثم أخذ عامل واحد من كل ثلاثة عوامل متساوية، ومن ثم ضربها ببعضها كما في المثال.

٥١٢	٢	
٢٥٦	٢	٢
١٢٨	٢	
٦٤	٢	
٣٢	٢	٢
١٦	٢	
٨	٢	
٤	٢	٢
٢	٢	
١		

$\sqrt{٥١٢}$ = ٢ x ٢ x ٢ = ٨

حاول إيجاد $\sqrt{٣٣٧٥}$ بالطريقة نفسها

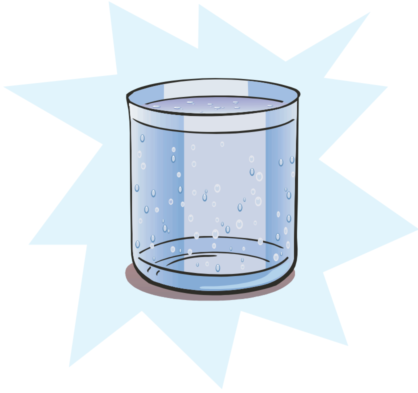
توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسـم: ____________ | التاريخ: ____________

الدائرة

الأهداف: استذكار المفاهيم المتعلقة بالدائرة: مركزها، قطرها.

الاحتياجات: كأس فارغة، قلم رصاص، ورقة بيضاء، مسطرة.



نشاط ١ :

- لكأس الشاي الفارغة التي تستخدمها قاعدتان كل منهما على شكل دائرة.
- من محتويات البيت أذكر ثلاثة أشياء تستخدمها على شكل دائرة:

١ ____________

٢ ____________

٣ ____________

نشاط ٢:

- أجد ورقة بيضاء وأضع عليها كأس الشاي، أمسك قلم الرصاص وأدره دورة واحدة حول الجزء الدائري للكأس الملامس للورقة.
- أبعد الكأس، ثم أقصّ الورقة بحيث أحصل على ورقة ذات شكل دائري.
- أقوم بثنيها لتنطبق حوافها على بعضها البعض ثم أفتحها وأرسم خطاً على منطقة الثني، أكرّرُ هذه العملية ثلاث مرات.

– كم خطّاً أصبح لديك؟ ماذا تلاحظ؟

– أقيس أطوال هذه الخطوط. ماذا تلاحظ؟

– ماذا نسمّي هذه الخطوط؟ ____________

– في كم نقطة تقاطعت هذه الخطوط؟

– ماذا نسمّي هذه النقطة؟ ____________

ملاحظة:

من خلال الأنشطة السابقة لا تنس أن للدائرة مركزاً واحداً فقط، ومجموعة من الأقطار تتلاقى جميعها في نقطة واحدة هي مركز الدائرة.

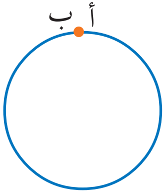
توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسم: ________ التاريخ: ________

محيط الدائرة

الأهداف:
١ . تعرّف محيط الدائرة عملياً .
٢ . استنتاج علاقة يجد فيها طول المحيط للدائرة .

- أجد أي شيء من البيت له قاعدة دائرية .
- أحضر خيطاً وألفّه حول القاعدة الدائرية ثم أقيس طوله بالمسطرة وأسجّله ☐ سم .
- الآن بطريقتك الخاصة جدْ طول **قطر الدائرة** *(يمكن الاستفادة من ورقة العمل السابقة)* وسجّلهُ في المربع [ق =] .



- الآن أحسب : ق x $\frac{٢٢}{٧}$

- أقارن الإجابة التي حصلت عليها مع طول الخط .

أ ———— ب

اكتب ماذا تلاحظ؟ ________

- لا بدّ وأنك لاحظت أننّا لا نستطيع تكرار هذه العملية في كل مرّة نريد فيها إيجاد طول محيط دائرة .
- هل تستطيع الآن إعطاء علاقة نحسب من خلالها طول محيط الدائرة دون الحاجة لاستخدام خيط؟ أكتُب هذه العلاقة . ________
- للتحقق أرجع للكتاب صفحة (٥) من الجزء الثاني (في المستطيل أسفل الصفحة) .

توقيع ولي/ة الأمر: ________

٣٣

الاسـم: ____________ التاريخ: ____________

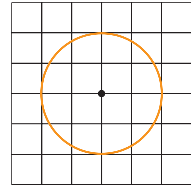
مساحة الدائرة

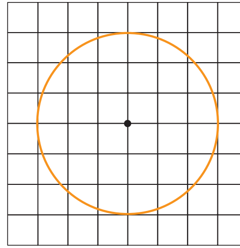
الاهداف: ١ . استذكار مفهوم مساحة الدائرة .

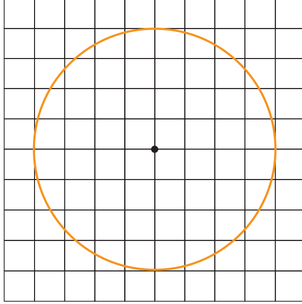
٢ . استذكار قانون مساحة الدائرة .

الاحتياجات: ورقة مربعات ، فرجار ، قلم رصاص .

اعتماداً على الأشكال الآتية ، هيّا نُجبْ عن الأسئلة تحت كل منها .







عدد المربّعات = ☐
نجد بالمسطرة طول نق = ☐
أحسب نق٢ = ☐
أحسب نق٢ x ط= ☐

عدد المربّعات = ☐
نجد بالمسطرة طول نق = ☐
أحسب نق٢ = ☐
أحسب نق٢ x ط= ☐

عدد المربّعات = ☐
نجد بالمسطرة طول نق = ☐
أحسب نق٢ = ☐
أحسب نق٢ x ط= ☐

في كلّ من الأشكال الثلاثة أعلاه هل يوجد فرق كبير بين عدد المربّعات داخل كل دائرة و (نق٢ X ط) لكل واحدة؟

إذن يمكن اعتماد قانون: مساحة الدائرة = نق٢ X ط

نشـــــــاط (٢):

فكّرْ / ي في طريقة عملية لإيجاد مساحة الدائرة ، ثم اكتبها/ اكتبيها .

إرشـــاد: يمكن الاستفادة من الكتاب المقرّر الجزء الثاني صفة ١٠.

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

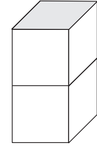
الاسم: ________ التاريخ: ________

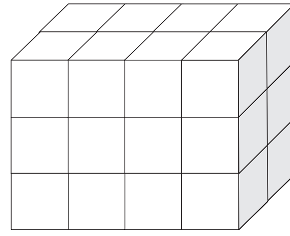
مفهوم الحجم

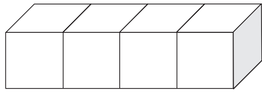
الأهداف: ١ . ايجاد حجم مجسم مكوّن من مجموعة مكعبات .
٢ . استذكار الطالب/ ة قانون حجم المكعب .

الاحتياجات: قلم رصاص .

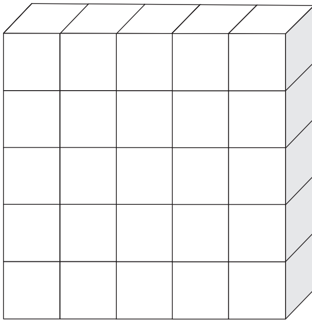
الحجم مقدار الحيّز الذي يشغله الجسم من وحدات مكعبّة

نشاط ١: هذا المكعّب  يُمثّل وحدة الحجم (وهو فارغ) كم مكعباً مثله في كل صورة من الصور الآتية؟ أي بمعنى آخر جد/ ي حجم المجسم في كل صورة؟

١

عدد المكعّبات : ________
حجم المجسّم : ________

٢

عدد المكعّبات : ________
حجم المجسّم : ________

٣
عدد المكعّبات : ________
حجم المجسّم : ________

٤

عدد المكعّبات : ________
حجم المجسّم : ________

نشاط ٢: تذكّرْ أنّ حجم المكعّب = طوله X عرضه X ارتفاعه = (طول الحرف)٣

مثال: حجم مكعّب طول حرفه ٢سم = (٢)٣ = ٢ X ٢ X ٢ = ٨

تمرين: أوجد/ ي حجم مكعب طول حرفه ٣سم .

الحل : حجمه = X X =

الخلاصة: حجم المكعّب = (طول الحرف)٣

تذكّرْ أن الحجم مقدار الحيّز الذي يشغله الجسم من وحدات مكعبّة.

توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاســم: ______________ التاريخ: ______________

الاسطوانة

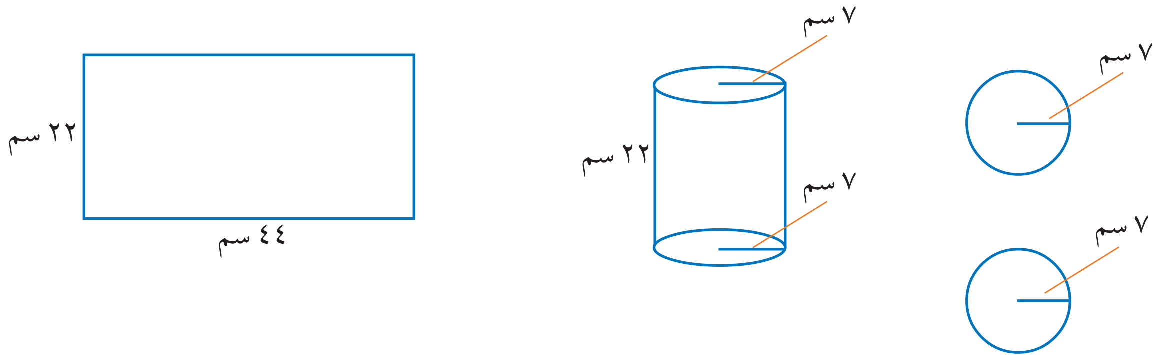
الأهداف:
١ . استذكار كيفيّة بناء أسطوانة دائريّة قائمة .
٢ . استذكار حجم الاسطوانة .
٣ . ايجاد المساحة الجانبية للأسطوانة .

الاحتياجات: قطعة كرتون ، لاصق ، فرجار ، قلم رصاص ، مسطرة .

نشاط ١: أذكرُ خمسة أشياء موجودة في بيتي على شكل اسطوانة دائرية قائمة .

نشاط ٢:

خذ لوح كرتون وضعه على الطاولة ، ارسم دائرتين نصف قطر كل منهما ٧سم وقصهما ، ثم ارسم مستطيلا طوله ٤٤سم ، وعرضه ٢٢سم ثم قصّ المستطيل واثنِهِ وشكّلْ أسطوانة بعد تجميع ما عملته .



نشاط ٣:

ما المساحة الجانبية للأسطوانة التي بُنيت؟ وما حجمها؟

إرشـــاد : المساحة الجانبية للأسطوانة تساوي مساحة المستطيل الذي أنشئت منه الأسطوانة وتساوي محيط القاعدة في الارتفاع وتساوي بالرموز ٢ نق π ع .

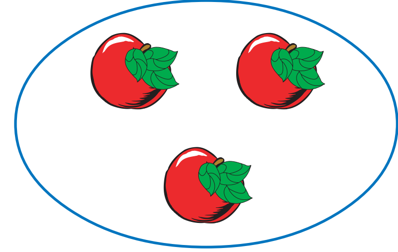
توقيع ولي/ة الأمر: ______________

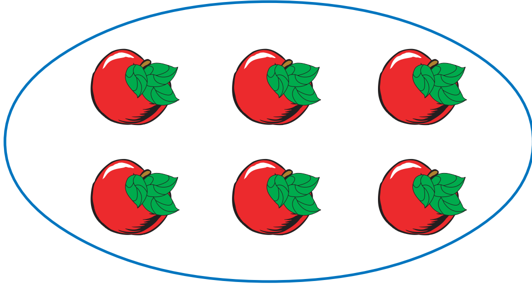
الاسـم: ______________ التاريخ: ______________

النســبـة

الاهداف: تعرّف مفهوم النسبة .

الطالب/ة العزيز/ة، أنظر إلى المجموعتين :





والآن ، أختارُ المستطيل الأفضل وأضع عليه إشارة (✓) ليعبّر عن العلاقة بين الطرف الأيمن والأيسر .

أ عدد التفاحات في المجموعة الأولى | أكثر من / نصف / أقل من | عدد التفاحات في المجموعة الثانية

ب عدد التفاحات في المجموعة الثانية | ضعفا / أقل من / نصف | عدد التفاحات في المجموعة الأولى

- لاحظ أننا في الفرع (أ) : نتحدّثُ عن العلاقة بين عدد التفاحات في المجموعة الأولى مقارنة بعددها في المجموعة الثانية .
- ولاحظ أننا في الفرع (ب) : نتحدّثُ عن العلاقة بين عدد التفاحات في المجموعة الثانية مقارنة بعددها في المجموعة الأولى .
- وفي كلتا العبارتين عبرنا عن العلاقة بين عدد التفاحات دون ذكر العدد ولو أردت أن تكتب الأعداد فيمكن الكتابة كما يأتي :

عدد التفاحات في المجموعة الأولى إلى عدد التفاحات في المجموعة الثانية

[ ] : [ ]

أو تكتب عدد التفاحات في المجموعة الثانية إلى عدد التفاحات في المجموعة الأولى

عُدْ لكتاب الرياضيات/ الجزء الثاني صفحة (٤٢) واقرأ السطر الأخير فيها.

توقيع ولي/ة الأمر: ______________

الاســم: ______________________ | التاريخ: ______________________

النسبة كمعدّل



الاهداف: تعرف مفهوم النسبة كمعدّل .

الطالب/ة العزيز/ة،

يملك أحمد قطعة أرض . وطلب من أحد المزارعين أن يزرعها بأشتال زيتون بحيث يعطي أحمد للمزارع ٣ دنانير بدل كل (٧) شتلات يزرعها .



- كم عدد الشتلات المزروعة في قطعة الأرض ؟ ☐
- كم يدفع أحمد للمزارع مقابل زراعة جميع الأشتال في الصورة ؟ ☐
- كم يأخذ المزارع بدل زراعة الشتلة الواحدة ؟ ☐

- لاحظ أنك نسبت عدد الدنانير إلى عدد الأشتال بالرغم من اختلاف الجنس وهذا مفهوم جديد للنسبة يحمل معنى المعدّل .
- والآن هل تستطيع حساب كم سيدفع أحمد للمزارع مقابل زراعته ٢١ شتلة ؟

ارجع إلى الكتاب المقرر صفحة (٥) وقم بحل التمرين ٢.

توقيع ولي/ة الأمر: ______________

الاســم: ____________ | التاريخ: ____________

التناسب

الأهداف: ايجاد نسب مكافئة لنسبة معلومة .
مقارنة بين نسبتين معلومتين .

الطالب/ة العزيز/ة،،

- أمامك مجموعة من الأزواج لنسب ، أيّها يمثّل تناسباً ؟ ولماذا ؟

$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٤}{١٢}$

$\frac{١}{٨}$ ، $\frac{٢٥}{٢٠٠}$

- أضع عدداً في ☐ لأحصل على تناسب في الأسئلة الآتية :

$\frac{١٢}{١٦} = \frac{☐}{٤}$ $\frac{☐}{٢} = \frac{١٥}{٦}$ $\frac{١٤}{☐} = \frac{٧}{٦}$

- أختصرُ النسب (الكسور) الآتية في أبسط صورة لأحصل على تناسب معها :

$\frac{٨}{١٢} =$

$\frac{٧٥}{١٠٠} =$

$\frac{٢٧}{٧٥} =$

إرشــاد: يمكن تحديد التناسب بأكثر من طريقة.

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

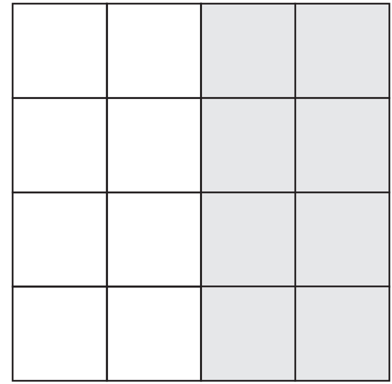
الاسم: ________ التاريخ: ________

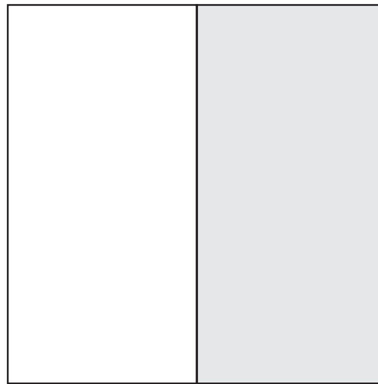
النسبة والتناسب

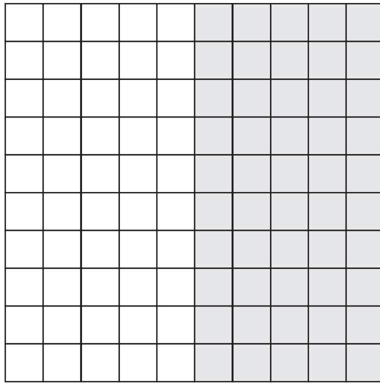
الأهداف: تعرّف مفهوم النسبة المئوية .

الطالب/ة العزيز/ة،

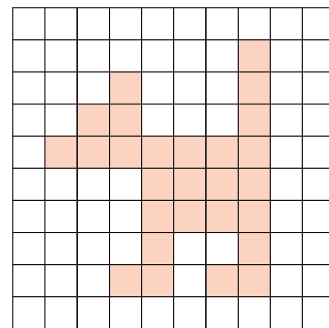
تأمل/ي الأشكال الآتية أ ، ب ، جـ ولاحظ/ي أنّ الجزء المظلل فيها متساوٍ .
أكتب الكسر الذي يُعبّر عن الجزء المظلّل تحت كلٍ منها :


الشـكل (أ)


الشـكل (ب)

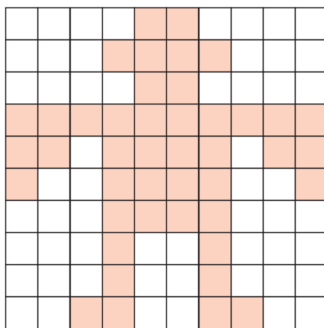

الشـكل (جـ)

- لاحظ/ي من خلال الشكلين (أ) ، (ب) أنّ: $\frac{٦}{١٢} = \frac{١}{٢}$
- ومن خلال الشكلين (أ) ، (جـ) أنّ: $\frac{٦}{١٢} = \frac{\square}{\square}$
- ومن خلال الشكلين (ب) ، (جـ) أنّ: $\frac{١}{٢} = \frac{\square}{\square}$
- والآن أجد عدد المربعات المظلّلة في الشكلين الآتيين وأعبّر عنها بالنسبة المئوية



عدد المربّعات = ☐

النسبة المئوية للجزء المظلّل = ☐



عدد المربّعات = ☐

النسبة المئوية للجزء المظلّل = ☐

توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاسـم: ____________________ | التاريخ: ____________________

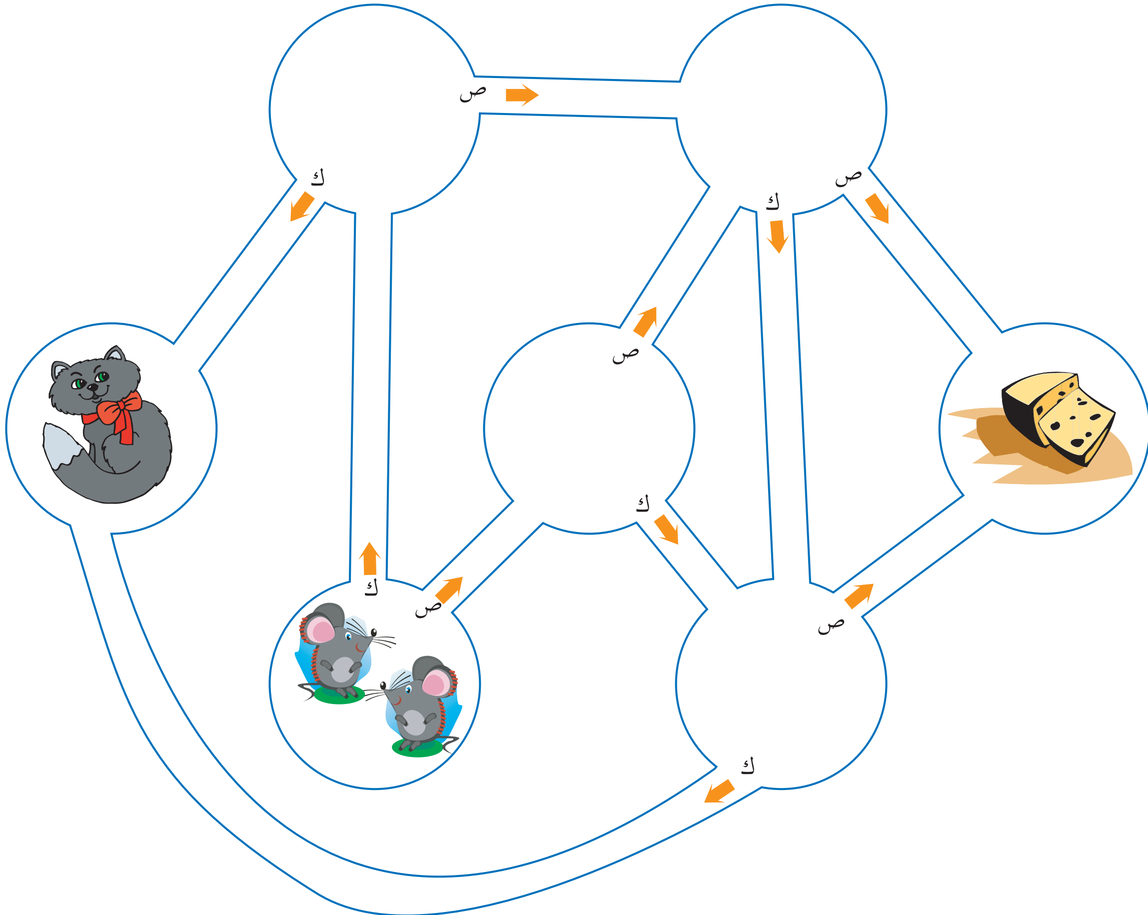
القط والفأر

الهدف: تمييز التجارب ذات الاحتمال العادل من غيرها .

الطالب/ة العزيز/ة،

جرب/ ي مع زميلك أو أي شريك تختاره هذه اللعبة وكل ما تحتاجه قطعة نقود معدنية (لاحظ/ ي الفأرين أحدهما لك والآخر لزميلك)

* ارم أنت أو زميلك قطعة النقود، فإن ظهر الوجه الذي عليه الصورة تسير باتجاه السهم الى الحجرة المكتوب عليها (ص)، وإن ظهر الوجه الذي عليه الكتابة، تسير بفأرك في الطريق المبدوءة بحرف (ك) وصاحب الحظ السعيد من يصل بفأره إلى الجبنة، وإن وجدت فأرك في مواجهة القط فحظاً أوفر .



والآن أجب عن الأسئلة الآتية :

١ . هل هذه التجربة عادلة؟ لماذا؟

٢ . ما احتمال وصول الفأر الخاص بك إلى قطعة الجبن؟

٣ . ما احتمال وصول الفأر الخاص بك إلى القط؟

توقيع ولي/ة الأمر: ____________

الاسم: ________ التاريخ: ________

تعقّب القرد

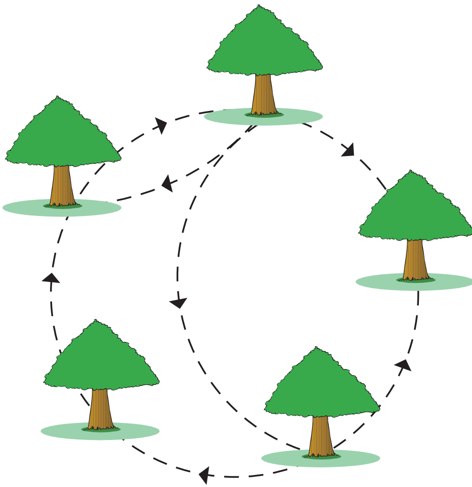
الأهداف: تحديد الإمكانات لتجربة ما .

تمييز الاحتمالات الممكنة من غير الممكنة منها .

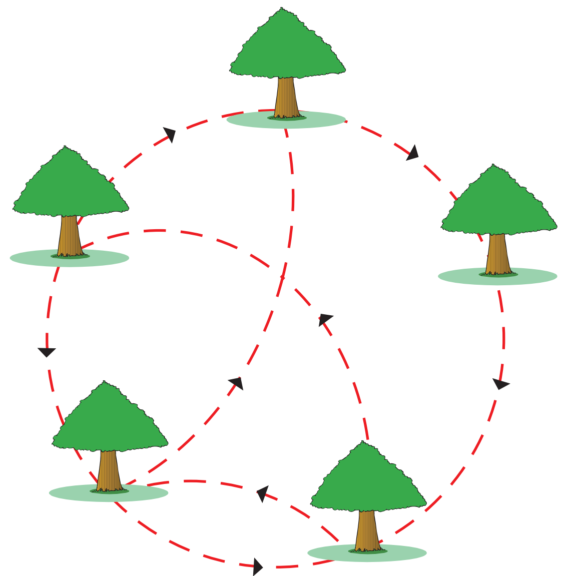
الطالب/ة العزيز/ة،

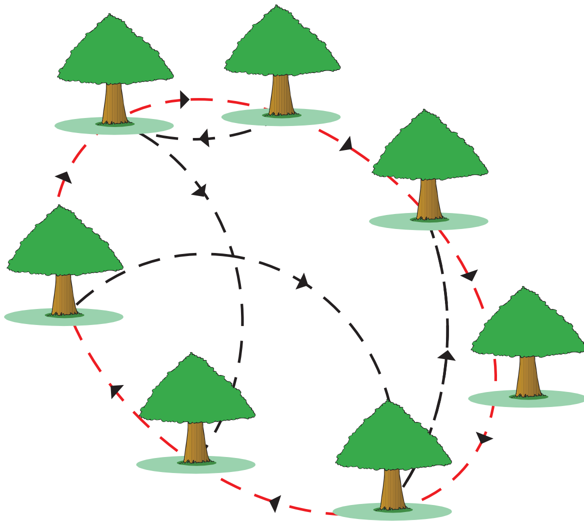
دخل قرد إحدى الواحات المزروعة بالأشجار ، رآه أحد الصيادين ، فهرب القرد واختبأ خلف إحدى الشجرات . حاول تحديد النقطة (الشجرة) التي دخل القرد منها وتتبّع مساره وصولاً إلى النقطة (الشجرة) التي استقرّ فيها وفق الشروط الآتية :

- السير يكون باتجاه السهم .
- عدم سلوك الطريق نفسها أكثر من مرة .
- تغطية جميع المسارات في النهاية .



والآن أعد/ي التجربة في الشكلين الآتيين :

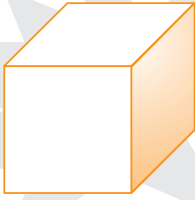




توقيع ولي/ة الأمر: ________

٤٢

الاسم: ________ التاريخ: ________



التجربة العشوائية

الاهداف: ١ . تعرّف عناصر فضاء العينيّة .

٢ . تمييز التجارب العادلة من غيرها .

الطالب/ة العزيز/ة،

● إرجع إلى الوحدة الخامسة « الهندسة والقياس » واستذكر طريقة صنع المكعبّات . والآن اصنع مكعبّاً وقم بترقيم كل وجه من وجوهه الستة بأحد الأرقام الآتية : ١ ، ١ ، ٥ ، ٥ ، ٥ ، ٢ . وبعد ذلك ألقه (٣٠) مرّة ، وسجّلِ الرقم الظاهر على السطح العلوي في الجدول الآتي :

الرقم الظاهر على السطح العلوي	الاشارات	التكرار	الاحتمال التجريبي
١			
٢			
٥			

● والآن حاول الاجابة عن الأسئلة الآتية :

(١) هل الاحتمال التجريبي في الجدول أعلاه – متساو ؟ ☐

(٢) ماذا نسمي المجموعة { ١ ، ٢ ، ٥ }؟ ☐

(٣) هل تستطيع تقدير احتمال ظهور كل من الاعداد الآتية؟ (١ ، ٢ ، ٥)



● والآن ، استبدل المكعّب الذي صنعت بحجر زهر (نرد) عادي ، وكرّر إلقاء حجر النرد ٣٠ مرة . واكمل الجدول الآتي :

الرقم الظاهر على السطح العلوي	الإشارات	التكرار	الاحتمال التجريبي
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
٦			

● أجب/ ي عن الاسئلة الثلاثة الخاصة بالجدول الأول ، للجدول الثاني . من وجهة نظرك ، أي التجربتين عادلة؟ ولماذا؟

توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاسم: ________ التاريخ: ________

التعبير الرمزي عن العدد المجهول

الأهداف: تعرّف دلالة الرمز في الجمل المفتوحة .
تصنيف العبارات المغلقة كونها صائبة أم خاطئة .

الطالب/ة العزيز/ة،،

أمامك مجموعة من الجمل فيها مجهول ممثل بأحد الأشكال الهندسية ، اكتبها باستعمال أحد الحروف الهجائية كما في المثال الآتي :

الرقم/ الجملة	الجملة باستخدام أحد الاشكال الهندسية	الجملة باستخدام أحد الاشكال الهجائية
١ .	٣٥ + △ = ٤٥	٣٥ + س = ٤٥
٢ .	١٠ = ٧ + □	
٣ .	٤٨ − □ = ٤٠	
٤ .	⬡ ÷ ٨ = ١٢	

- أضع/ ي أعداداً مناسبة تجعل الجمل في الجدول أعلاه عبارات صائبة :
١)
٢)
٣)
٤)

- أضيفُ الجمل المغلقة الآتية وأكتب/ ي في المربع الفارغ أمام العبارة هل الجمل صائبة أم خاطئة؟

أ) $٢^{٥}$ = ١٠ □
ب) $٣^{٢}$ = $٢^{٣}$ □
جـ) ١٤٤ ÷ ٤ = ٣٦ □
د) ١٨ ÷ ٣ = ٦ □
هـ) ٢٥ − ١٧ = ٨ □

توقيع ولي/ة الأمر: ________

الاسـم: ______________ التاريخ: ______________

المتغيّرات

الاهداف: تعرّف مفهوم المتغير .

التعبير بمقادير جبرية عن المتغيرات .

الطالب/ة العزيز/ة،

أضمر عدداً وأجرّبه باتباع التعليمات الواردة حول الصورة أدناه من ٢ – ٨، أتأكّد من صحّة الناتج بتجريب أعداد أخرى .



والآن لنفترض أن العدد المضمور هو س ، ترجم باقي العمليات موضحاً المقادير الجبرية الناتجة في كل خطوة .

إرشــاد لولي الأمر : ساعد/ي الطالب/ة في شرح آلية اللعبة وتجريب أكثر من عدد، وعدم الوقوف عند هذا الحد، بل التأكيد على استخدام التعبير الرمزي.

توقيع ولي/ة الأمر: ______________